

Jugando desarrollo mi competencia matemática.

Trabajo presentado para obtener el título de especialista en Pedagogía de la Lúdica,

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Fundación Universitaria los Libertadores

Directora

Leidy Cristina Sáchica Cepeda

Cesar Guillermo Castillo Sánchez

Julio, 2019

Resumen

La presente propuesta de intervención disciplinar, ofrece a los estudiantes de grado quinto del colegio el Porvenir una serie de actividades lúdicas, innovadoras y divertidas de manera que puedan mejorar sus competencias matemáticas en las pruebas saber. Al desarrollar capacidades a partir de nuevos ambientes de aprendizaje, adaptados al juego y mediados por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, desde la óptica de los diferentes pensamientos- numérico, geométrico, métrico y aleatorio-, se pueden mejorar los resultados con relación a años anteriores.

Estas actividades están pensadas a partir del diseño de juegos lúdicos de mesa y entornos virtuales de aprendizaje, con el fin de despertar en los estudiantes el interés por las matemáticas y motivarlos a aprender de una forma más divertida, en contexto y de manera significativa.

Palabras Clave: Lúdica, competencia, pensamiento, juego, evaluación, tecnología, multimedia.

Abstract

The present proposal of disciplinary intervention, offers to the students of fifth grade of the school the Porvenir a series of playful, innovate and fun activities so that the students can improve their mathematical competence in the knowledge test. By developing capacities from new learning environments, adapted to the game and mediated by new information and communication technologies, from the perspective of different thoughts-numerical, geometric, metric and random-, the results can be improved with relation to previous years.

These activities are designed based on the design of playful board games and virtual learning environments, to awaken in students, the interest in mathematics and motivate them to learn in a more fun way, in context and in a meaningful way.

Keywords: Playful, competition, thinking, game, evaluation, technology, multimedia.

Jugando desarrollo mi competencia matemática.

Uno de los problemas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas radica en que muchas veces se deja de lado el desarrollo de habilidades de pensamiento y de competencias para la vida, convirtiéndose en una asignatura memorística y de resultados exactos, con el agravante que se da muy poca importancia al uso y apropiación de las nuevas tecnologías. Por otra parte, sus contenidos se presentan de manera aislada, desarrollando únicamente temáticas propias de la disciplina, sin relacionarse con otras asignaturas del currículo de forma transversal. De ahí que, al momento de resolver las pruebas saber, los resultados sean bajos.

Más aún, las prácticas deficientes en la enseñanza de las matemáticas, donde el trabajo de aula está basado en contenidos memorísticos y poco trascendentes centrados en la explicación de temas por parte del profesor y el estudiante es un actor pasivo del proceso, va en contravía de lo que exigen las pruebas estandarizadas. Si dentro de las clases se da menos énfasis a la exposición magistral de contenidos académicos y se enfatiza en el desarrollo de competencias en un contexto lúdico, los estudiantes estarán mejor capacitados y mejorarán sus resultados. De esta manera el educando pasa de ser un actor pasivo del proceso a ser partícipe de su propio conocimiento.

Por otra parte, los planes de estudio del colegio son obsoletos y deben ser adaptados a las realidades cambiantes que vivimos actualmente, donde las nuevas tecnologías representan un papel vital en los procesos académicos de la escuela.

Si el problema persiste y continúan los bajos resultados en las pruebas SABER, las cuales miden el desarrollo de la educación de nuestro país, en un futuro dejemos de ser

competitivos y quedemos rezagados en materia educativa con respecto a otras instituciones educativas en temas de innovación e investigación.

Para superar esta situación se propone cambiar el modelo de escuela del siglo XIX que aún está presente en nuestras aulas. La educación matemática no se puede privilegiar a un número mínimo de estudiantes que tienen habilidades para repetir operaciones sin sentido y por fuera de un contexto real. Democratizar las matemáticas, significa que lleguen a todos por igual, usando estrategias lúdicas y significativas en el aula.

No es necesario preparar los niños para las pruebas saber con cuestionarios de años anteriores como se viene haciendo, o con pruebas de contenidos. Si desarrollan en el aula sus procesos de pensamiento matemático y comprensión lectora pueden resolver todo tipo de situaciones en contexto.

En el último cuatrienio, los resultados del ISCE en el colegio El Porvenir, han tenido un comportamiento a la baja, situación que nos obliga a mejorar las prácticas pedagógicas del colegio, en particular en el área de matemáticas en grado quinto.

El índice sintético de calidad educativa (ICSE) “es una herramienta que apoya a la institución educativa en el seguimiento del proceso académico de sus estudiantes. El (ISCE) permite además conocer cómo se encuentra un colegio en aspectos como progreso, eficiencia, desempeño y ambiente escolar”. (MEN,2016, p.45). Mejorar el puntaje le permitirá a la institución obtener grandes beneficios, incluidos algunos económicos.

En los resultados del año 2018 del colegio el Porvenir se muestra una tendencia a la baja en los componentes progreso, desempeño, eficiencia , ambiente escolar. En cuanto a el desempeño en competencias matemáticas en el grado quinto, hay un aumento en el

porcentaje de estudiantes en insuficiente y una baja en el satisfactorio al igual que una baja en la eficiencia. (Anexo 1).

Surge entonces el siguiente interrogante *¿Cómo desarrollar la competencia matemática en los estudiantes de grado quinto del colegio el Porvenir IED?*

El objetivo de la presente propuesta de intervención disciplinar, es la de potenciar la competencia matemática en los estudiantes de grado quinto del colegio el Porvenir IED y de manera específica, explorar formas usando materiales y herramientas tridimensionales, construir, analizar y jugar con el material concreto a partir de modelos fractales y finalmente, comprender y aplicar los diferentes tipos de pensamiento matemático (Aleatorio, numérico, geométrico y variacional) y así mejorar su desempeño en las pruebas saber.

Esta propuesta es viable ya que dentro de la institución educativa se cuenta con recursos humanos y técnicos que permitan desarrollar competencias matemáticas a través de la comunicación, representación, modelación, razonamiento, argumentación, planteamiento y resolución de problemas. Tiene una amplia relevancia social, educativa y pedagógica ya que busca mejorar los desempeños de estudiantes de la institución. La propuesta de caracterización responde al modelo pedagógico cognitivo social, en el cual para (USTA,2009):

Se entiende como un enfoque de corte constructivista que conjuga aspectos de orden social (papel de la educación en la transformación de la sociedad) y cognitivo (formación del sujeto a partir de sus propias potencialidades de manera individual y colectiva) de tal forma que el estudiante se convierta en el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje y cuya finalidad última es la formación integral de un sujeto capaz de comprender el mundo que le rodea, resignificarlo y transformarlo con el fin de generar calidad de vida. (Pag.9.)

En el campo educativo, el estudio metodológico hace un aporte al uso de nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Específicamente en el campo de la enseñanza de las matemáticas, la interacción con objetos virtuales de aprendizaje (OVA) y su práctica permite el desarrollo de habilidades de pensamiento en los estudiantes.

Los planteamientos lúdicos para la enseñanza de las matemáticas aliados a las posibilidades que ofrecen los juegos y las nuevas tecnologías hacen del aprendizaje virtual un aliado del conocimiento, el cual permite mejorar los desempeños académicos. Se genera mayor motivación, el uso del ensayo y error motiva a descubrir cosas nuevas de una forma más natural, de manera que pueda aplicarlas posteriormente y construir conceptos formales a partir de conceptos intuitivos. En ese sentido, es mucho más importante realizar actividades de desarrollo de pensamiento en vez de aplicar pruebas estandarizadas.

En cuanto a los antecedentes en el tema del uso de la alianza entre los juegos de aula y la tecnología para la enseñanza de las matemáticas, con el fin de motivar a los estudiantes a adquirir nuevos conocimientos a partir del desarrollo de habilidades de pensamiento y por consiguiente mejorar sus desempeños en las pruebas, sobresalen tres autores citados desde el responsorio académico de la fundación Universitaria los Libertadores. Para Aguirre, García & Cañón (2016)

No basta con medir a través de pruebas el alcance de los logros esperados. Se hace necesario hallar las causas que generan bajos resultados en dichas pruebas y para el caso que nos ocupa detectar que origina los vacíos en los conocimientos básicos de matemáticas y geometría y a partir de esto poder plantear alternativas de solución tendientes a lograr un mejoramiento en el manejo y apropiación de los conceptos básicos matemáticos y geométricos. Es importante destacar que las matemáticas y la geometría son de gran

importancia en la vida de los estudiantes y que, por causas que no se han determinado, existe una animadversión hacia estas materias reflejada en temor, apatía y desinterés. (p.9).

Logramos inculcar el amor por las matemáticas en nuestros estudiantes en la medida que las hacemos más comprensibles y menos aburridas mediante actividades lúdicas.

La mejor estrategia para desarrollar competencias matemáticas en los estudiantes es por medio de juegos matemáticos. Robledo (2016) afirma:

El aprendizaje de las matemáticas puede ser una experiencia motivadora si lo basamos en actividades constructivas y lúdicas. El uso de los juegos en la educación matemática es una estrategia que permite adquirir competencias de una manera divertida y atractiva para los alumnos, además el hecho que construyan sus propios materiales didácticos le genera mayor conocimiento. (p.4).

En el campo educativo, el estudio metodológico hace un aporte al uso de nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Específicamente en el campo de la enseñanza de las matemáticas, la interacción con objetos virtuales de aprendizaje (OVA) y su práctica, permite el desarrollo de habilidades de pensamiento en los estudiantes.

De acuerdo con Cardona, Carvajal & Londoño. (2016).

Se trabajó en una página web creada con actividades interactivas, actividades y evaluaciones en medio físico con las tablas de multiplicar y multiplicaciones para que permitan mayor afianzamiento de estos temas que permitió a los niños romper paradigmas en el aprendizaje de las tablas de multiplicar y la operación matemática de la multiplicación, convirtiendo así el mundo de las matemáticas en algo divertido, práctico y didáctico donde la interacción juega un papel importante en las metodologías empleadas en el aula de clase.(p.8).

Para otros autores como Johnson, Christie & Yawkey (citado por Roopnarine,2001).

“El estudio de la relación entre creatividad, juego y habilidades cognitivas de los niños puede

tener implicaciones para los educadores dada la importancia del juego en la vida y desarrollo de los niños. (P.128). En cuanto a los entornos virtuales de aprendizaje, Salinas (2011) los define como “un espacio educativo alojado en la web, conformado por un conjunto de herramientas informáticas que posibilitan la interacción didáctica.” (p.1). La interacción entre estos conceptos es clave para que el proceso de enseñanza virtual sea exitoso. El uso de las nuevas tecnologías puede generar gran cantidad de material pedagógico o didáctico, pero si no está acompañado de la lúdica va a ser más difícil la comprensión y apropiación de los conocimientos. Un juego diseñado en un computador a través del uso de herramientas tecnológicas no necesariamente tiene contenido lúdico. Para Betancur (2005).

El juego permite crecer, integrarse y desarrollarse, la persona juega para descubrirse a sí misma y ser reconocida por los demás, para aprender a observar su entorno y a conocer y dominar el mundo que lo rodea. Los educadores no podemos olvidar que el desarrollo infantil está directamente vinculado con el juego, ya que este inicia de forma placentera, el contacto con la realidad e introduce al niño en el mundo de las relaciones sociales. (p.20).

Por esta razón antes de aplicar un juego didáctico en el computador, este debe ser pensado desde la lúdica. Esa interacción entre estudiantes y docentes no puede estar mediada únicamente por las características o reglas del juego que generen solamente habilidades en el manejo del instrumento como tal, sino que debe trascender hacia el desarrollo cognitivo del individuo. En matemáticas se pueden diseñar herramientas tecnológicas que al ser repetitivas pueden generar una apropiación de habilidades en cuanto a operatividad, por ejemplo, destrezas en el manejo de la suma, resta, multiplicación o división y el cálculo mental, pero en una sociedad como la actual mediada por las TIC, este desarrollo no tiene sentido ya que un ordenador puede realizar esos cálculos de forma más efectiva. Si se adquieren estos conocimientos en forma más natural, aplicados a contextos reales, donde por

ejemplo el error esté presente y podamos aprender de él, este aprendizaje será más significativo para el estudiante. El uso del aprendizaje por resolución de problemas desarrolla otras competencias como la lingüística y ayuda a razonar a partir de situaciones reales en contexto, de manera que él se convierte en algo significativo. En términos generales, podemos afirmar que los entornos virtuales de aprendizaje deben estar siempre mediados por un contenido lúdico para que puedan ser más interesantes.

La interacción con la experiencia es un tema clave en el desarrollo de los procesos mentales, ya que el niño desde que nace empieza un proceso de apropiación de la realidad y a medida que va conociendo el mundo, su cerebro también se va desarrollando. Este proceso lo complementa posteriormente a través del juego. Para Jiménez (2015).

El método tradicional de enseñanza ya no sirve para unos alumnos “nativos digitales” y el aprendizaje está descontextualizado con el momento actual. Por ello el principal objetivo de esta investigación es conocer el uso de técnicas de juego como estrategia de enseñanza, utilizando la gamificación como una herramienta para aumentar la motivación e implicación del alumnado y relacionar los conocimientos adquiridos en la escuela con su entorno social. (p.1)”.

La importancia de la lúdica en los procesos de aprendizaje en edad escolar es muy importante debido también a que existen reglas dentro del juego que se deben cumplir, de tal manera que el individuo también se adapta a los sistemas sociales que lo rodean. Esas reglas van a trascender posteriormente a su vida en comunidad y se a adaptar más fácilmente a su entorno. En cuanto a las matemáticas, el juego permite que los niños y jóvenes desarrollen el pensamiento matemático a través de la observación, lleguen a conjeturas, generalicen y comprueben resultados. Según Gardner (1979) “Aunque no puedo definir los juegos matemáticos más rigurosamente que la poesía, sí mantengo que, sean lo que fueren, las matemáticas recreativas proporcionan el mejor camino para captar el interés de los jóvenes

durante la enseñanza de la matemática elemental”. (p.2). Es de vital importancia captar el interés del estudiante para el estudio de las matemáticas y esto se logra con la lúdica. Luego el proceso se puede ir formalizando con el desarrollo de procesos lógicos que puedan generar demostraciones más elaboradas. El uso de los computadores ha revolucionado los procesos de aprendizaje. La educación virtual ha tomado gran fuerza debido a su facilidad de acceso y a que es posible interactuar con personas de todo el mundo. Por tal razón, es una herramienta que permite acceder al conocimiento de forma rápida y efectiva. Aprender matemáticas en forma lúdica y usando un ordenador puede llegar a ser una experiencia maravillosa siempre y cuando las actividades sean amenas, productivas, significativas y que agraden a los estudiantes. Romper ese paradigma de que las matemáticas son difíciles de entender o solo para genios. La interacción con material multimedia facilita el proceso lúdico de la enseñanza de las matemáticas. En términos generales, el uso de la tecnología mediado por la lúdica y el juego a través de la multimedia logra que el estudiante se apropie de una forma más agradable del aprendizaje de las matemáticas, que lo haga de forma más amena y que una vez se ha familiarizado con ellas, puede pasar a realizar procesos de pensamiento más complejos.

En términos de lo metodológico, el proyecto de intervención disciplinar responde a las intenciones de la línea de investigación de la facultad de ciencias humanas y sociales denominada pedagogías, didácticas e infancias. Para Arteaga y Macías (2016) “la matemática es mucho más que la aritmética, el álgebra, la geometría, la estadística, etc.; es una manera de pensar que se utiliza para resolver diversos problemas que se nos plantean en nuestra vida cotidiana, un modo de razonar; es un campo de exploración, investigación e invención en el cual se descubren nuevas ideas cada día”. (p.19). En ese sentido se elabora material educativo y se hace uso de medios de comunicación y nuevas tecnologías en procesos de aprendizaje

con la intención de cambiar las formas tradicionales de enseñanza por actividades lúdicas interesantes y divertidas, en pro de unos mejores desempeños en pruebas externas. Para Infante (2009)

“La didáctica al igual que la pedagogía es una ciencia prospectiva, es decir, que su estatuto epistemológico se encuentra en permanente construcción y cambio. La didáctica es frecuentemente invocada y reivindicada no solo en los espacios dedicados a pensar la educación sino como una necesidad de cualquier profesión que en algún momento establece contacto con la docencia. Sin embargo, ella es muy esquiva, renuente a entrar al aula de clase. En muchas ocasiones está ausente incluso de las clases cuyos objetivos señalan que son espacios didácticos. De lo anterior podemos inferir que la clase tradicional y magistral vence con amplio margen cualquier pretensión didáctica”. P.8.

Desde la mirada de las sublineas de investigación, desde el campo temático del proyecto de intervención disciplinar responde a varios aspectos pedagógicos y didácticos, tales como los que menciona Infante (2009):

“Por último es importante señalar que la didáctica como disciplina y práctica se encuentra anudada a la pedagogía. Sin embargo, es posible identificar tópicos de interés en este campo como son:

- Didáctica de las disciplinas (es decir que cualquier campo del saber cuando se enfrenta a la docencia debe desarrollar una dimensión didáctica).

- Elaboración de materiales educativos.

- Elaboración y puesta en marcha de metodologías didácticas específicas.

- Propuestas encaminadas a fortalecer competencias básicas de los estudiantes como la lectura y escritura, métodos de estudio, etc.

. Uso de medios de comunicación y nuevas tecnologías en procesos de aprendizaje”.

p.9

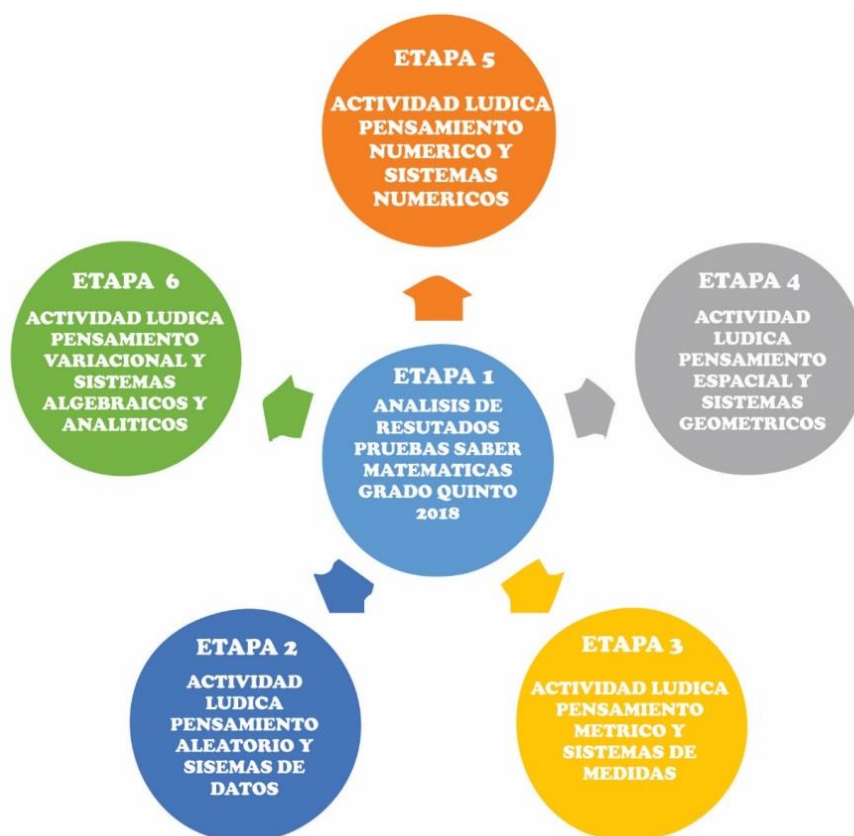
En este contexto, el proyecto cumple con estos parámetros, ya se desarrolla dentro de la didáctica de las matemáticas, se elaboran diferentes materiales educativos, como los fractales, los cuales permiten que el estudiante pueda además tomar diferentes medidas y comparar entre sí los sólidos resultantes, la metodología didáctica es innovadora en la medida en que el estudiante es actor de su propio conocimiento, desarrolla en los estudiantes competencias matemáticas básicas basadas en los estándares curriculares y derechos básicos de aprendizaje y usa nuevas tecnologías con juegos interactivos creados con el programa ARDORA.

Estrategia: Jugando desarrollo mi competencia matemática.

Es una estrategia de intervención disciplinar que surge al analizar los resultados de las pruebas saber 2018 del colegio el Porvenir, en las cuales los resultados son bajos y se busca mejorarlos a partir de actividades lúdicas en los diferentes tipos de pensamiento que integran los estándares curriculares en matemáticas. (Anexo 2)

Ruta de intervención disciplinar. La ruta de intervención disciplinar no lleva un orden en las diferentes etapas. Su característica heliocéntrica le permite al docente iniciar desde cualquier pensamiento y culminar con una prueba por competencias.

Figura 1. Ruta de intervención



Fuente: Estándares Curriculares en Matemáticas. (2006)

La primera etapa consiste en hacer el análisis de los resultados de las pruebas saber del año 2018 en matemáticas para el grado quinto del colegio el Porvenir, y a partir de dichos resultados iniciar un plan de acción basado en actividades lúdicas que permita mejorar el desempeño del colegio.

Las siguientes etapas se centran en los Estándares curriculares de Matemáticas (MEN, 2006), documento en el cual se definen los diferentes tipos de pensamiento.

“El pensamiento aleatorio y sistemas de datos ayuda a tomar decisiones en situaciones de incertidumbre o azar cuando no se tiene una información confiable y no es posible definir lo que va a pasar. Ayuda a buscar soluciones razonables a problemas, abordándolos con espíritu de exploración e investigación”. p.64. En el plan lúdico se trabajará una actividad con los dados alfanuméricos.

“El pensamiento métrico y sistemas de medidas hace referencia a la “comprensión general que tienen una persona sobre las magnitudes y cantidades, su medición y el uso flexible de los sistemas métricos o de medidas en diferentes situaciones”. p.63. En el plan lúdico se realizará la medida de los fractales en sus diferentes escalas.

“El pensamiento espacial y sistemas geométricos “es el conjunto de procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones o representaciones materiales”. p.61. En el plan lúdico se construirán fractales.

“El pensamiento numérico y sistemas numéricos tiene su fundamento en el estudio de los números “naturales, racionales positivos o fraccionarios, enteros, racionales, reales y complejos, cada uno de ellos con operaciones. p.60. En el plan lúdico se trabaja con los dados hexadecimales.

“El pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos, el cual “tiene que ver con el reconocimiento, la percepción, la identificación y la caracterización de la variación y el cambio en diferentes contextos, así como su descripción, modelación y representación en distintos sistemas o registros simbólicos, ya sean verbales, icónicos, gráficos o algebraicos”. En el plan de acción se analiza la variación de las escalas de las figuras fractales.

Tabla 1. Plan de acción.

ACTIVIDAD	TIEMPO	DESCRIPCION	METODOLOGÍA	RECURSOS
Pensamiento Métrico. Unidades de medida. -Técnicas de medición.	Primera y segunda semana de marzo de 2020	Construir figuras fractales tridimensionales y a partir de sus medidas desarrollar el pensamiento métrico.	1. Realizar el fractal. 2. Tomas las respectivas medidas lineales, de área y volumétricas en cm.	Cartulina. Regla. Lápiz. Borrador. Escuadras.
Pensamiento Geométrico. Formas geométricas y propiedades. -Localización y relaciones espaciales. Transformaciones y simetría. Razonamiento espacial y modelos.	Tercera y cuarta semana de marzo de 2020	Los estudiantes realizan figuras geométricas en cartulina y a partir de su construcción infieren los conceptos de perímetro y área de las caras y volumen del sólido.	1. Solicitud del material. 2. Construcción de las figuras. 3. Medición de las aristas y toma de resultados. 4. Inferencia del concepto de perímetro y áreas a partir del desarrollo de los sólidos.	Cartulina. Tijeras Pegante. Regla. Lápices.
Pensamiento variacional. Patrones y relaciones. Representación. (Ecuaciones, inecuaciones y expresiones) Modelos matemáticos Cambios.	Primera y segunda semana de abril de 2020	A partir de la construcción de los fractales, el estudiante analiza las fracciones que representan las figuras planas y volumétricas con relación a modelos más grandes y las representa en forma gráfica.	1. Conocimientos previos acerca de las fracciones y su representación gráfica. 2. Representación de fracciones como porcentaje 3. 3. Análisis de las fracciones a partir de los diferentes tamaños de las	1. Figuras Fractales. 2. Modelos de representación de fracciones.

			figuras presentes en el fractal.	
Pensamiento Aleatorio. - Representación de datos -Análisis de datos -Inferencias y predicción. -Probabilidad.	Primera y segunda semana de mayo de 2020	A partir de la construcción de dados alfanuméricos y a partir de la experimentación, se comprobarán diferentes fenómenos aleatorios.	1. Construir unos dados con caras alfanuméricas y binarias. 2. Preguntar a los estudiantes sobre la ocurrencia de un evento o fenómeno aleatorio. 3. Expresar la probabilidad de ocurrencia de un evento.	Cartulina Escuadra, lápiz, borrador y regla.
Pensamiento Numérico. Numeración y operación. -Sentido numérico. -Significado de las operaciones. -Operaciones y estimados.	Tercera y cuarta semana de mayo de 2020.	A partir de un parqués tridimensional en forma de pirámide, cuyos dados tiene cifras del sistema Hexadecimal, el estudiante entiende y aplica el concepto de sistema numérico.	1. Uso e interacción con el parqués para entender los sistemas binario y Hexadecimal. 2. Uso de los dados Hexadecimales para entender el sistema en base 16.	-Abaco -Cartulina. -Datos alfanuméricos. -Fichas de Parques.
Paso 7. Prueba Por competencias En competencias, que apunte al desarrollo de pensamiento matemático.	Primera semana de Julio de 2020	Se diseña una prueba piloto con preguntas tipo prueba saber, con el fin de analizar los avances en los diferentes tipos de pensamiento de los estándares curriculares.	1. Diseño de pruebas por competencias tipo Saber 2. Aplicación de las pruebas. 3. Análisis de resultados.	1 resma de Papel. Computador.

Fuente: Orientaciones pedagógicas Matemáticas, 2017

La evaluación del plan lúdico se hará por medio de una prueba por competencias tipo saber, la cual será aplicada una vez se terminen las 6 etapas del proceso. En cuanto al seguimiento y evaluación de las actividades, estas se harán directamente en el aula de clase,

resolviendo directamente las dudas de los estudiantes en un diálogo constructivo de saberes, a medida que estas se van desarrollando. El estudiante será el centro del aprendizaje y el maestro lo apoyará en su proceso de construcción de su propio conocimiento y estará pendiente de sus avances. El mismo estudiante al desarrollar sus propios materiales lúdicos, se irá apropiando del conocimiento en una forma más divertida. El maestro valorará en forma cualitativa y de manera individual cada uno de los avances de sus estudiantes.

Conclusiones y recomendaciones

El presente proyecto de intervención disciplinar tiene un gran impacto en la comunidad educativa, ya que logra crear conciencia sobre la necesidad de cambio en la forma como se concibe el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en nuestras instituciones educativas. Se benefician los estudiantes, ya que pueden encontrar en las diferentes actividades una forma distinta de aprendizaje. Por otra parte, el docente logra crear conciencia de la necesidad de cambiar sus formas tradicionales basadas en la instrucción de conocimientos, por unas formas más agradables y usando las tecnologías de la información y la comunicación como una herramienta adicional a sus procesos de enseñanza. Ganó la comunidad educativa ya que al generar una estrategia didáctica mediada por la lúdica y el juego se logra cambiar el esquema rígido de las prácticas pedagógicas del colegio el Porvenir, muy centradas en la instrucción de contenidos académicos y en detrimento de los procesos lúdicos. Los padres de familia logran ver en sus hijos cambios significativos en sus procesos de aprendizaje, y eso genera mayor confianza hacia el colegio y sus metodologías. Además, este proyecto propuso un cambio en proceso de evaluación ya que el actual es deficiente, debido a que los docentes siguieron utilizando prácticas educativas tradicionales. La nota tradicional de 1 a 5 es cambiada por una visión mucho más amplia, en la cual el concepto cuantitativo del docente, el cual no refleja los conocimientos del estudiante debido a factores externos (Se copian del compañero, les hacen las tareas en la casa, etc) se cambia por una evaluación de carácter cualitativo, en donde el docente puede ver claramente los avances significativos de sus estudiantes, acorde con las políticas en materia educativa que tiene el colegio, las cuales privilegian factores como la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, presentes en el proyecto educativo institucional (PEI). Por otra parte, el sistema institucional de evaluación (SIEE), privilegia las rúbricas como instrumento de

evaluación integral por encima de las notas numéricas. Con la aplicación del proyecto en el año 2020, se espera dinamizar los procesos de enseñanza, haciéndolos más divertidos y a partir de la experimentación, iniciar procesos de investigación en el aula que desarrollen sus competencias matemáticas y mejoren los resultados en las pruebas saber. Los avances tecnológicos han permeado la educación en las últimas décadas en una forma mucho más acelerada. Es por esto que este proyecto contiene dentro de la sección de conocimientos previos, actividades interactivas mediadas por el uso de las TIC. Con las actividades interactivas con el programa Ardora, como sopas de letras, el ahorcado, entre otros, se buscó que el estudiante se pudiera apropiar de sus conocimientos previos de forma divertida, interactiva y dinámica.

Los juegos de mesa se crearon de forma original, generando unas reglas específicas, las cuales permitieron un acercamiento más ameno del estudiante hacia los conocimientos matemáticos básicos. Al realizar ellos mismos el juego de mesa con materiales concretos, se buscó que los estudiantes fueran generando su propio conocimiento, realizando medidas o experimentos aleatorios significativos sobre el material concreto que ellos mismos fueron construyendo.

Se recomienda preparar a los estudiantes para las pruebas saber, desarrollando sus competencias matemáticas a partir de actividades significativas y no instruyéndolos con pruebas estandarizadas de años anteriores. De esa forma el estudiante va adquiriendo diferentes competencias a la vez que va desarrollando sus habilidades de pensamiento.

Lista de Referencias

- Aguirre, G., García, J., & Cañón J. (2016). La Lúdica como herramienta Pedagógica en el desarrollo de competencias matemáticas. Fundación Universitaria los Libertadores. Líneas interdisciplinarias de investigación institucional. Bogotá.
- Arteaga, B., & Macías, J. (2016). Didáctica de las matemáticas en educación infantil. Universidad internacional de la Rioja. Ed UNIR. España.
- Betancourt, J. (2005). Atmosferas creativas. Juega, piensa y crea. segunda edición. Ed. el manual moderno. México. Recuperado de <http://www.ebooks7-24.com.biblioteca.libertadores.edu.co:2048/?il=1506>
- Cardona, M., Carvajal, L., & Londoño, M. (2016). Aprendamos las tablas de multiplicar y la multiplicación a través de la lúdica y las TIC. Fundación Universitaria los Libertadores. Líneas interdisciplinarias de investigación institucional. Bogotá.
- Gardner, M. (1979). Circo Matemático. Alianza editorial.
- Infante, R. (2009). Líneas de investigación pedagogías, didácticas e infancias. Documento de fundamentación. Facultad de ciencias de la educación. Fundación universitaria los libertadores. Bogotá D.C.
- Jiménez, A., & García, D. (2015). El proceso de gamificación en el aula: las matemáticas en la educación infantil. GRIN. Publishing.España.
- Ministerio de educación Nacional. (2006). Estándares Curriculares en matemáticas. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf2.pdf
- Ministerio de educación Nacional. (2016). Índice Sintético de calidad Educativa. Recuperado de <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/siempreidae/107760>

Ministerio de educación Nacional. (2017). Orientaciones matemáticas. Recuperado de http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/Orientaciones_Matem%C3%A1ticas.pdf

Ministerio de educación Nacional. (2018). Documento Siempre día E. Interpretación del informe por colegio. Documento de fortalecimiento de aprendizajes. Matemáticas. Grado quinto.

Robledo, X. (2016). Juegos matemáticos. Una experiencia lúdica motivadora en el proceso de aprendizaje. Fundación universitaria los libertadores. Líneas interdisciplinarias de investigación institucional. Bogotá.

Roopnarine, J. (2001). Children´s Lives and development. Ed. Westpott, coon.

Salinas, M. (2011). Entornos virtuales de aprendizaje en la escuela: Tipos, modelo didáctico y rol del docente. UCA. Argentina.

Sampieri, R., Collado, C., & Baptista P. (2014). Metodología de la investigación. Sexta edición. Ed Mac Graw Hill.

Universidad Santo Tomas. (2009). Propuesta de caracterización del modelo pedagógico para el colegio el Porvenir I.E.D. Recuperado de https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9277/Anexos/A_PEI/3_Caracterizacion%20%20del%20%20modelo%20%20pedagogico.pdf

ANEXO 1.

Reporte de la Excelencia 2018

COLEGIO EL PORVENIR (IED)
Código Dane: 211102000243
ETC: Bogotá, D.C.



Aquí encontrará el resumen del Índice Sintético de Calidad Educativa (ISCE) del cuatrenio y sus respectivos componentes.



Básica - Primaria



Desempeño del cuatrenio

Puntaje promedio de las Pruebas Saber 3° y 5° en las áreas de Lenguaje y Matemáticas. La escala de valores es de 100 a 500, siendo 500 el puntaje promedio más alto posible.

TOTAL 2018

2.38

GRADO

QUINTO.

Insuficiente

Mínimo

Satisfactorio

Avanzado

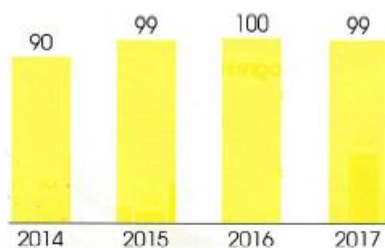


Eficiencia del cuatrenio

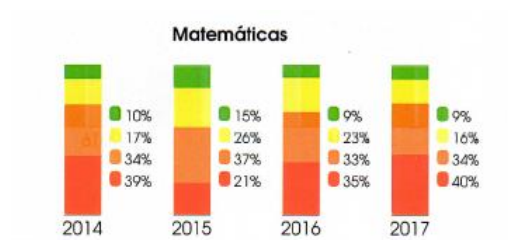
Tasa de aprobación escolar. La escala de valores es de 0% a 100%.

TOTAL 2018

0.99



El componente Eficiencia muestra la tasa de aprobación en las cuatro versiones del ISCE. Los resultados se toman del SIMAT.



Fuente: Mineducación. ISCE. Colegio el porvenir.

https://diae.mineducacion.gov.co/siempre_diae/documentos/2018/211102000243.pdf